ISOLATION DES TOITS

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

AVANT DE COMMENCER

- Vérifiez l'état du recouvrement de la toiture ainsi que de ses composantes structurales. Si ceux-ci sont endommagés, ils devront être remplacés ou réparés avant d'exécuter les travaux d'isolation.
- Assurez-vous qu'il n'y ait pas d'infiltration d'eau provenant des accessoires traversant l'entretoit (évent de plomberie, cheminée, capot de ventilation, etc.)
- Vérifiez la présence et l'état du pare-vapeur. S'assurer de sa continuité au-dessus des murs intérieurs et des luminaires encastrés, s'il s'agit de boîtiers approuvés CSA ;
- Vérifiez l'état de l'isolant en place et sa valeur thermique, avant de déterminer la quantité d'isolant à ajouter en fonction de l'objectif visé ;

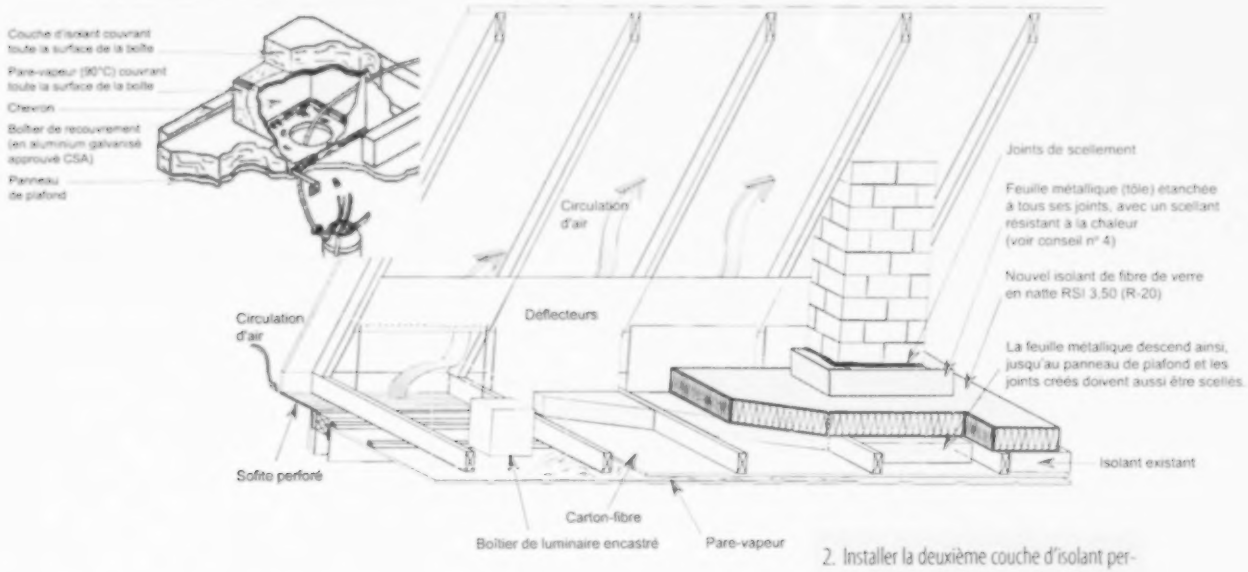
NOTE

Pour savoir la quantité d'isolant soufflé requise, il faut tenir compte de la résistance thermique souhaitée et de la surface à couvrir. À cet effet, les manufacturiers proposent un tableau illustrant la quantité d'isolant nécessaire pour obtenir la résistance thermique désirée.

- À cause des risques d'incendie, on recommande de remplacer les boîtiers des luminaires encastrés par des modèles approuvés CSA avant de les étancher et de les isoler.
- **Consultez un spécialiste si le diagnostic est difficile à poser.**

105-06855/

Ajout d'un isolant en matelas de valeur RSI 3,50 (R-20) dans un entretoit accessible



ENTRETOIT ACCESSIBLE

Vérifiez

- l'étanchéité à l'eau de la toiture ;
- la ventilation de l'entretoit, elle permet d'éviter la formation de glace sur le toit en hiver. La ventilation permet aussi d'évacuer l'humidité contenue dans l'air chaud qui s'échappe des plafonds.

Quand on isole par-dessus l'isolant en place, il est très important de combler les vides entre les deux isolants pour empêcher la convection.

On peut isoler sans poser de pare-vapeur si le revêtement de gypse ou de plâtre à l'intérieur de la maison (plafond) est enduit de plusieurs couches de peinture à l'huile, et si toutes les ouvertures (joints des cloisons, boîtiers électriques et autres) sont parfaitement étanches à l'air.

Dans certains cas, les murs porteurs sont ouverts jusque dans l'entretoit. Il faut alors bloquer ces ouvertures avec un contreplaqué ou une membrane d'étanchéité et calfeutrer les joints tout autour de façon à prévenir la convection (voir illustrations des cas particuliers). Ce type de construction est fréquent en milieu urbain et lorsque les supports de plafond reposent sur des murs intérieurs, des traces de givre sont souvent visibles sous le support du toit.

COMBLES HABITABLES

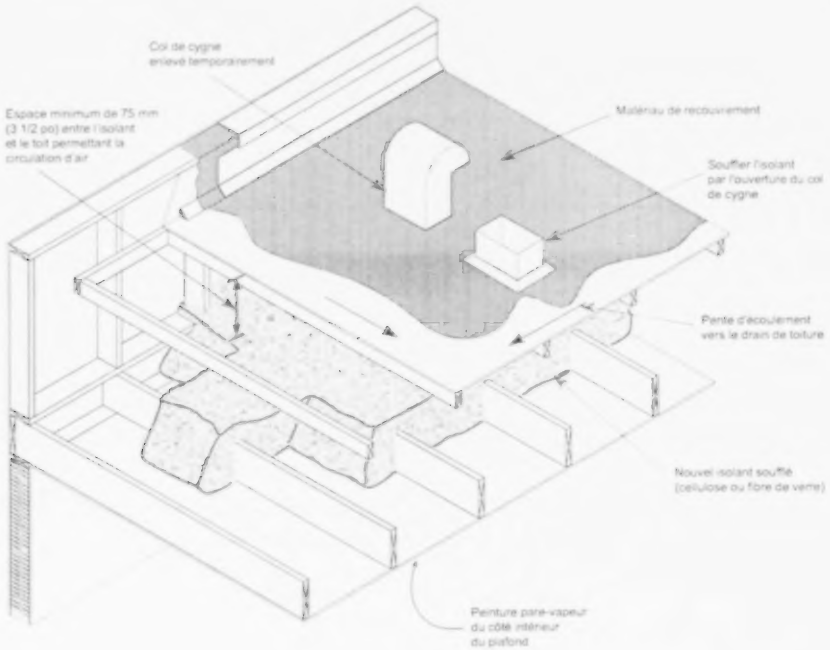
Il doit y avoir une circulation d'air appropriée, sous toute la toiture. Il faut aussi éviter que l'isolant ne gêne la ventilation.

En général, on doit suivre les mêmes règles qui s'appliquent pour l'isolation des toitures de maisons dont le grenier est accessible.

Conseils

1. L'épaisseur de la couche d'isolant entre les solives dépend de la hauteur des solives car il faut toujours prévoir un espace libre d'au moins 75 mm (3 1/2 po) entre la toiture et le nouvel isolant, pour permettre une bonne ventilation.
2. Installer la deuxième couche d'isolant perpendiculairement à la première. L'épaisseur de la deuxième couche est fonction de l'épaisseur de la première couche, de façon à obtenir un RSI total de 7,30 (R-41).
3. S'assurer de ne pas obstruer les ouvertures servant à la ventilation de l'entretoit par exemple, les grilles d'aération et le soffite ; dans ce dernier cas d'ailleurs, installer des déflecteurs pour maintenir l'isolant en place, si nécessaire.
4. Installer une feuille métallique à 50 mm (2 1/2 po) autour de la cheminée. Cette feuille doit être plus haute de 75 mm (3 1/2 po) que l'épaisseur du nouvel isolant. L'espace entre la feuille métallique et la cheminée doit être complètement libre, c'est-à-dire qu'il ne doit pas contenir d'isolant ni d'autre matériau, sur toute la hauteur de la feuille.
5. Pour étancher et isoler de façon sécuritaire un ancien luminaire encastré, on doit le remplacer par un boîtier de recouvrement approuvé qui dégagera un espace d'air de 75 mm (3 1/2 po) entre celui-ci et le luminaire.

Pose d'un isolant soufflé jusqu'à RSI 7,30 (R-41) total dans les entretoits inaccessibles



Conseils de ventilation

Pour une ventilation adéquate de l'entretoit, la surface libre des évents doit être égale ou supérieure à 1/300 de la surface des plafonds de la maison, si le toit est en pente, ou à 1/150, si le toit est plat. Environ 50 % de cette superficie de ventilation doit être située à la base du toit et 50 % au sommet. Ainsi, pour une maison de 900 pi² par étage, la superficie de ventilation sera de 1,5 pi² à la base du toit et de 1,5 pi² à son sommet. Pour une toiture à 2 versants, la surface libre de ventilation sera donc de 108 po² sous chaque versant et de 216 po² au sommet. Pour plus de détails, référez-vous à la fiche technique traitant de la ventilation des toits. Au besoin, consultez un spécialiste.

ENTRETOIT INACCESSIBLE

PLAFOND CATHÉDRALE

Pour ce type de plafond, on recommande d'isoler par l'intérieur. On doit garder, sous la toiture, un espace de 75 mm (3 1/2 po) pour assurer la ventilation et prévenir la condensation.

Deux isolants sont recommandés : les panneaux de polystyrène et les panneaux de polyisocyanurate. Dans le but d'éviter la propagation des flammes, plusieurs municipalités exigent qu'aucun espace d'air ne soit laissé entre la mousse et le revêtement protecteur.

On suggère d'installer un ventilateur de faîte pour assurer une bonne ventilation de l'entretoit. Il faut parfois enlever la neige de ce type de ventilateur.

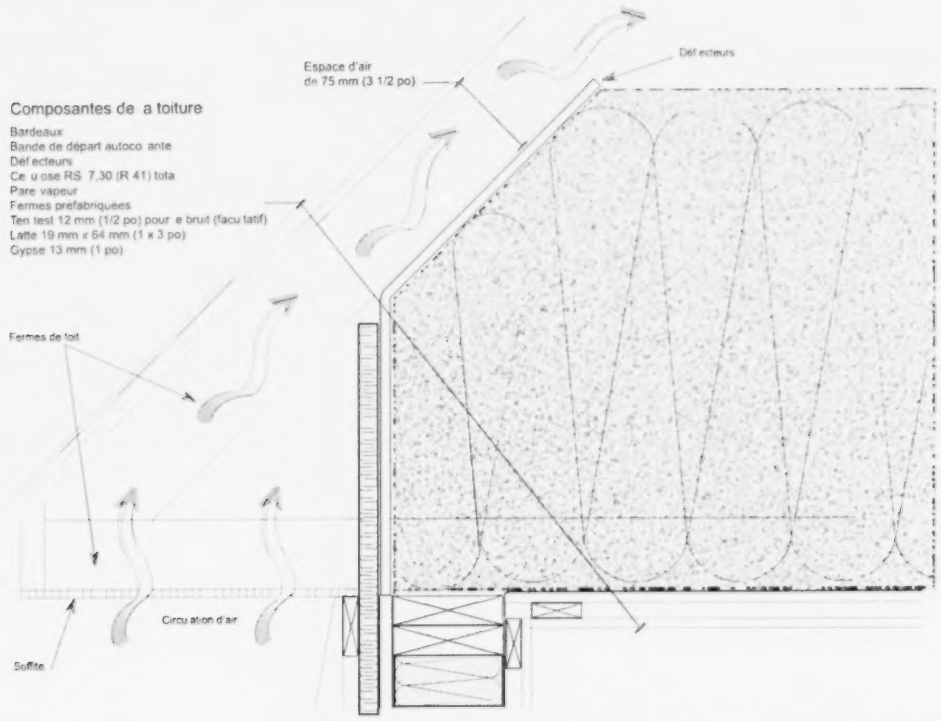
TOIT PLAT

Pour isoler un toit plat, il doit y avoir un espace d'au moins 75 mm (3 1/2 po) entre la toiture et le nouvel isolant pour permettre à l'air de circuler. S'il n'y a pas suffisamment d'espace, on doit se contenter de colmater les fuites d'air et de prévenir la migration de l'humidité dans la toiture, en calfeutrant les fissures et les joints, sans ajouter d'isolant. On devrait également poser un pare-vapeur. Les besoins de ventilation sous un toit plat sont plus importants que sous un toit en pente. Consultez un spécialiste si un doute persiste.

Si l'on ne peut assurer une ventilation appropriée, on devrait isoler par l'intérieur, directement sur le plafond, selon la technique décrite pour les plafonds cathédrales.

Si l'espace est suffisant, on peut souffler de l'isolant en vrac (fibre de verre ou cellulose) par les ouvertures aménagées pour installer les cols de cygne. On peut ajouter l'isolant sur celui qui est en place à condition que les deux matériaux soient compatibles comme, par exemple, la laine minérale en matelas sur de la cellulose soufflée.

Installation de déflecteurs



RECOMMANDATION

Certaines des résistances thermiques mentionnées dans ce document correspondent aux normes du code du bâtiment de 1995. Pour un meilleur rendement énergétique, l'Agence de l'efficacité énergétique recommande d'opter pour des résistances thermiques avoisinant celles requises dans le concept de construction Novoclimat^MC, soit RSI 7,30 (R-41) total pour l'isolation des toits.

La réalisation de cette fiche a été rendue possible grâce à la participation financière d'Hydro-Québec.

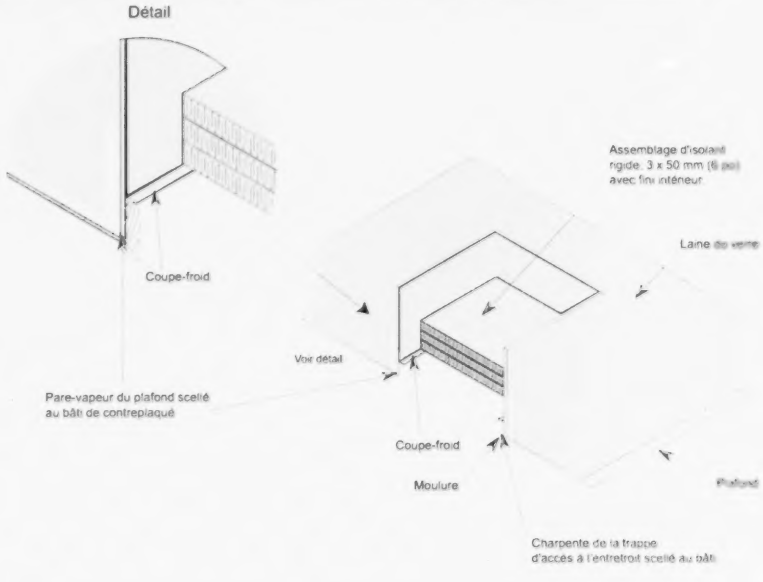
Pour plus d'information :
www.aee.gouv.qc.ca

1 877 727-6655

Agence de l'efficacité énergétique
Québec

Vous économisez. L'environnement y gagne aussi.

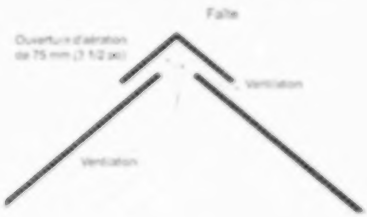
Trappe d'accès à l'entretoit.



CAS PARTICULIERS D'ISOLATION DE TOITS

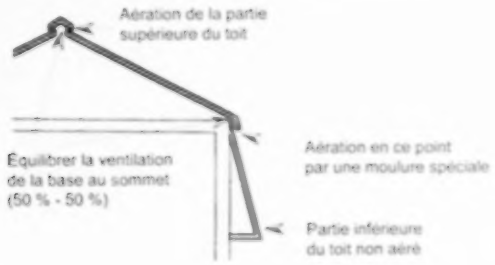
Ajout d'un isolant en matelas jusqu'à RSI 7,30 (R-41) total dans les combles habitables

Détail 1



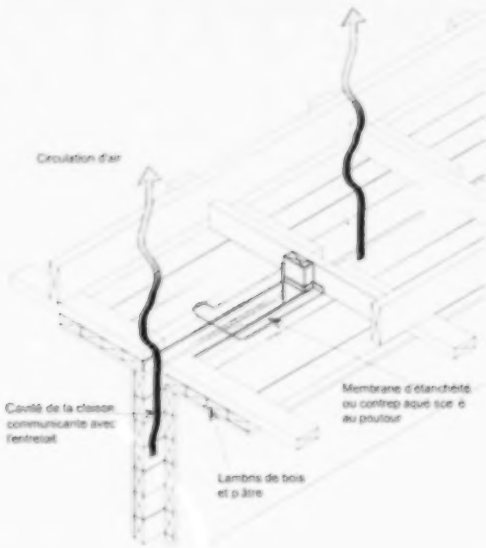
Détail 2

Aération d'un toit mansarde

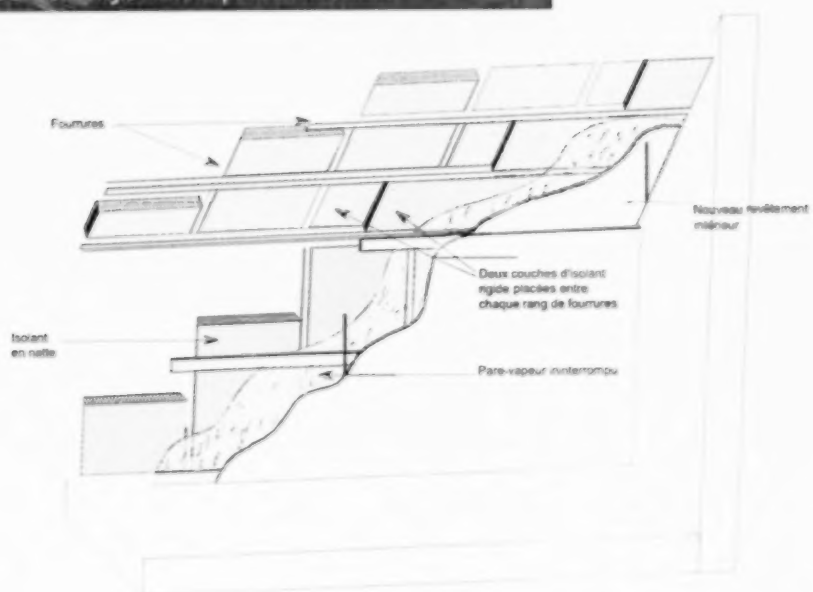


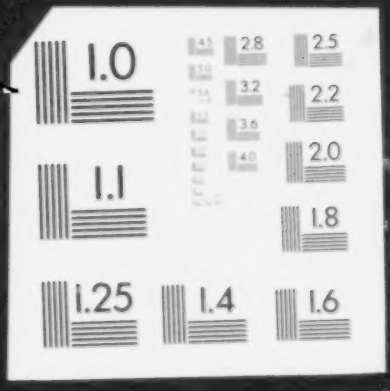
Mur extérieur ouvert dans les combles.

Mur intérieur ouvert dans les combles (1945-1955).



Ajout d'un isolant rigide dans les plafonds cathédrales




1.0
1.1
1.25
1.4
1.6
1.8
2.0
2.2
2.5
2.8
3.2
3.6
4.0